

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 06 872 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 60 R 11/02
H 04 N 5/74

②1 Aktenzeichen: P 44 06 872.7
②2 Anmeldetag: 2. 3. 94
④3 Offenlegungstag: 8. 9. 94

DE 4406872 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
02.03.93 US 025189

⑦1 Anmelder:
Prince Corp., Holland, Mich., US

⑦4 Vertreter:
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing., 44623 Herne;
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Bockhorni, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte; Strasse, M., Rechtsanw.; Grosse, W.,
Dipl.-Ing., 81476 München; Thiel, C., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., 44623 Herne; Dieterle, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 04109 Leipzig

⑦2 Erfinder:
Suman, Michael J., Holland, Mich., US; Welling,
Thomas L., Holland, Mich., US; Schneider, Robert J.,
Fennville, Mich., US

⑤4 Anzeigevorrichtung für ein Fahrzeug

⑤7 Eine Projektionsvorrichtung zur Projektion von Fernsehbildern in einem Fahrzeug mit einer Konsole zur Montage am Dach des Fahrzeuges mit einem Gehäuse, in dem ein Videoprojektor für Fernsehsignale fest montiert ist. Die Konsole schließt weiterhin eine Abdeckung ein, die schwenkbar am vorderen Ende des Gehäuses gelagert ist, zur Bewegung zwischen einer geschlossenen Position, im wesentlichen den Projektor umhüllend, und einer geöffneten Position. Ein Projektionsschirm ist beweglich an dem Gehäuse montiert, um den Schirm zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition in der Abdeckung und dem Gehäuse und einer im wesentlichen vertikalen Gebrauchsposition, wenn die Abdeckung geöffnet wird, zu bewegen. Die Konsole beinhaltet weiterhin in einer bevorzugten Ausführungsform lichtabhaltende Paneele oder Wände, die mit der Abdeckung und dem Gehäuse verbunden sind, um die Seiten des Raumes zwischen dem Projektor und dem Schirm zu umhüllen, um eine dunkle Umgebung zwischen dem Projektor und der Oberfläche des Schirmes auf der dem Projektor zugewandten Seite zu schaffen.

DE 4406872 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 94 408 036/574

12/33

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugfernsehanzeige oder Display, insbesondere eine oben montierte Projektionsvorrichtung zur Anzeige von Information im Video-Fernsehformat in einem Fahrzeug.

Es gibt mehrere Vorrichtungen zum Gebrauch in Verbindung mit Personenwagen, Kleintransportern, Transporterumbauten und Wohnmobilen, die einen herkömmlichen kleinen Fernsehbildschirm in einer oberen Fahrzeugkonsole zum Gebrauch durch die Rücksitzfahrgäste vorsehen, entweder um fernzusehen oder um ein Videoband mittels eines Videorecorders zu sehen, der mit dem Fernsehen verbunden ist. Neuere Vorrichtungen besitzen relativ kleine und teure flache LCD-Farbbildschirme, die aus einer horizontal angehobenen Aufbewahrungsposition in einer oberen Fahrzeugkonsole in eine abgesenkte, sich im wesentlichen vertikal erstreckende, Gebrauchsposition heruntergeschwenkt werden können.

Der Nachteil einer solchen LCD-Direktanzeige liegt darin, daß sie sehr teuer ist und sich auf einen relativ kleinen Bildschirm beschränkt, der durch die Rücksitzfahrgäste nicht leicht gesehen werden kann. Größere LCD-Bildschirme sind im Moment im Handel nicht erhältlich und Prototypen sind sehr teuer. Herkömmliche Kathodenstrahlbildröhren der entsprechenden Größe sind zu groß, um sie oben in kleineren Fahrzeugen wie herkömmlichen Automobilen unterzubringen, obwohl relativ kleine Kathodenstrahlbildröhren darin verwendet werden, z. B. in Personenwagen, Wohnmobilen und Transportern. Daraus ergibt sich, daß wirtschaftliche größere Fernsehbildschirme für Fahrzeuge wie Automobile im wesentlichen nicht verfügbar sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung sieht jedoch eine wirtschaftliche größere Videoanzeige mittels einer Projektionsvorrichtung vor, in der ein kompakter, relativ flacher Videoprojektor fest in einer oberen, insbesondere über dem Kopf angeordneten, Fahrzeugkonsole montiert ist und ein flacher rechteckiger Projektionsbildschirm beweglich in der Konsole befestigt ist, um sich zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition in der Konsole und einer abgesenkt im wesentlichen vertikalen Gebrauchsstellung in beabstandeter Ausrichtung zum Projektor zu bewegen, um einen rasterartigen Televisionsdisplay für Fahrzeuge zu schaffen. Der kleine Projektor und die bewegliche Anordnungsvorrichtung für den Projektionsschirm erlauben eine kompakte, unauffällige Aufbewahrung der Anzeigevorrichtung, wenn sie nicht in Gebrauch ist, und sieht während des Gebrauchs dennoch einen klaren, relativ größeren sichtbaren Bildschirm vor. Der Projektor ist mit Fernsehsignalen aus Quellen wie einem Fernsehtuner, einem Videorecorder oder anderen Videosignalquellen wie Videospielen verbunden, die in den Türfüllungen oder Bodenkonsolen für leichten Zugang durch die Rücksitzpassagiere montiert sein können.

Die Projektionsvorrichtung der vorliegenden Erfindung sieht eine Konsole zur Montage am Dach des Fahrzeugs mit einem Gehäuse vor, in das ein Videoprojektor für Fernsehsignale fest montiert ist. Die Konsole umfaßt weiterhin eine Abdeckung zur wahlweisen Abdeckung bzw. Schließen des unteren Gehäuseendes, die zwischen einer Schließposition, wo sie im wesentlichen den Projektor einschließt, und einer Öffnungsposition bewegbar ist. Ein Projektionsschirm und eine Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirms im Gehäuse und der Abdeckung erlaubt eine Bewegung des

Schirms zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition innerhalb der Abdeckung und dem Gehäuse und einer im wesentlichen senkrechten Gebrauchsposition, wenn die Abdeckung geöffnet ist.

Die Konsole schließt des weiteren in einer bevorzugten Ausführungsform eine Licht abhaltende Vorrichtung ein, verbunden zwischen der Abdeckung und dem Gehäuse, zur Umhüllung der Seiten des Raumes zwischen dem Projektor und dem Schirm, um eine dunkle Umgebung zwischen dem Projektor und der Oberfläche der dem Projektor zugewandten Seite des Schirms vorzusehen. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Umhüllungsvorrichtung aus schwenkbaren Paneelen oder Wänden und in einer anderen Ausführungsform aus flexiblem Gewebe gebildet. Beide Vorrichtungen fallen zu einer Aufbewahrungsposition im Gehäuse zusammen, wenn die Abdeckung in die geschlossene Position bewegt wird.

Diese und andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in Bezug auf die folgende Beschreibung zusammen mit den beigefügten Zeichnungen am besten verstanden. Darin zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Fahrzeuges mit einer erfindungsgemäßen Projektionsvorrichtung in einer Aufbewahrungsposition,

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung in einer geschlossenen Position,

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht, die das Ausklicken der Abdeckung für das Absenken der Projektionsvorrichtung aus der Aufbewahrungsposition von Fig. 1 in die Gebrauchsposition von Fig. 2 zeigt,

Fig. 4 eine perspektivische Teilansicht, die die Bewegung des Projektionsschirms aus der Aufbewahrungsposition in die Gebrauchsposition zeigt,

Fig. 5 eine perspektivische Teilansicht, die die fortschreitende Bewegung des Projektionsschirms aus der Aufbewahrungsposition in die Gebrauchsposition zeigt,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Projektionsschirms und des lichtabhaltenden Aufbaus in der Gebrauchsposition,

Fig. 7 eine perspektivische Draufsicht auf die aus dem Fahrzeug entfernte Konsole, die den Projektor und den beweglichen Schirm der vorliegenden Erfindung zeigt,

Fig. 8 eine vergrößerte perspektivische Teilansicht auf den Schirmstellmechanismus, der ebenfalls in den Fig. 4, 5 und 7 mit dem Schirm in einer teilweise aufgestellten Position gezeigt wird,

Fig. 9 eine vergrößerte perspektivische Teilansicht des Schirmes und des Aufstellungsmechanismus, gezeigt in einer fast völlig aufgestellten Gebrauchsposition,

Fig. 10 eine vergrößerte rückwärtige Teilansicht, die das Innere der Konsole mit dem Schirm in seiner völlig aufgestellten Gebrauchsposition zeigt,

Fig. 11 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform der Projektionsvorrichtung der vorliegenden Erfindung in einer Gebrauchsposition,

Fig. 12 eine vergrößerte Schnittansicht einer Seite des in Fig. 11 gezeigten Aufbaus entlang der Schnittlinie XII-XII in Fig. 11, und

Fig. 13 ein schematischer Blockschaltplan der elektrischen Komponenten und der Projektionsvorrichtung der vorliegenden Erfindung.

In Fig. 1 wird ein Fahrzeug 10 gezeigt wie z. B. ein Automobil, und insbesondere der oberliegende oder Dachbereich 12 des Fahrzeugs, wenn man aus dem Bereich der Rücksitze auf die Windschutzscheibe 14 sieht. Das Fahrzeug kann einen Rückspiegel 13 beinhalten,

der in der Mitte des oberen Abschnitts der Windschutzscheibe angebracht ist und ein Paar Sichtblenden 13 und 15, die am Dach 12 jeweils an der Fahrer- und Beifahrerseite angebracht sind.

Am Dach des Fahrzeugs montiert und zwischen den Sichtblenden befindet sich eine erfindungsgemäße Konsole 20. Die Konsole 20 besitzt einen langgestreckten, im wesentlichen rechteckigen Aufbau, der so montiert ist, daß seine Längsachse sich entlang der Mittelachse des Fahrzeugs wie gezeigt erstreckt. Die Konsole beinhaltet ein Gehäuse 40, an dem eine schwenkbar gelagerte Abdeckung 50 angebracht ist, die, wie in Fig. 2 gezeigt, wahlweise abgesenkt werden kann, um einen nach hinten gerichteten Projektionsschirm 60 für einen Fernseh- Videoprojektor 70 (Fig. 7) preiszugeben, der in dem Gehäuse 40 nahe dessen vorderen Endes 42 montiert ist. Das Gehäuse 40 kann an dem Dach des Fahrzeugs montiert werden, wobei eine Vielzahl von herkömmlich angeordneten Befestigern, wie bei 106 und 108 in Fig. 7 gezeigt, benutzt werden können.

Am vorderen Ende 42 des Gehäuses 40 können verschiedene Fahrzeugsonderausrüstungen, wie eine digitale, alphanumerische Anzeige 44 für einen Bordcomputer 43 (Fig. 7) und entsprechende Kontrollschalter 45 zur Anzeige der Bordcomputerinformationen auf der LCD- oder vakuum-fluoreszierenden Anzeige 44 angebracht sein. Die Anzeige oder Display 44 kann auch zur Anzeige der Temperatur oder von anderen Informationen beim Betrieb eines Fahrzeugs genutzt werden. Für einen solchen Zweck ist die Konsole 20 am Fahrzeug montiert, wobei die Anzeige 44 nahe der Windschutzscheibe 14 und gut sichtbar für den Fahrer angebracht ist, während der Projektionsschirm 60 als Fernsehanzeige (z. B. Rasteranzeige) nur für die Rücksitzfahrgäste sichtbar ist. Ein geeignetes Bordcomputersystem zur Montage in der Konsole 20 und dem Gehäuse 40 ist in der US-Patentschrift Nr. 4,953,305 offenbart, die am 4. September 1990 mit dem Titel "Fahrzeugbordcomputer mit ständiger automatischer Einstellung" eingereicht und dem vorliegenden Anmelder erteilt worden ist.

Die Abdeckung 50 ist schwenkbar zwischen den Seitenwänden 41 und 47 des Gehäuses 40 durch eine zapfenartige Vorrichtung 46, insbesondere Lagerzapfen, in einer herkömmlichen Schnappverbindung 48 gelagert, die am rückwärtigen Ende 58 der Abdeckung 50 angebracht ist und in eine Arretierung eingreift, die am inneren Ende der Rückwand 49 des Gehäuses 44 montiert ist, wobei ein Lösen des Gehäuses von seiner in Fig. 1 gezeigten angehobenen, eingeschnappten Aufbewahrungsposition erfolgt, um seine Bewegung nach unten, gezeigt durch den Pfeil A in den Fig. 2-5, zum Gebrauch des Projektors zu erlauben.

Die Konsole 20 kann auch ein Paar Innenleuchten 22 und 24 beinhalten, die in der Abdeckung 50 nahe ihrem rückwärtigen Ende 58 montiert sind, so daß, wenn die Abdeckung in einer angehobenen Aufbewahrungsposition, wie in Fig. 1 gezeigt, geschlossen ist, wobei die Konsole mit den Innenleuchten 22 und 24, die mit dem elektrischen System des Fahrzeugs verbunden sind, praktischerweise oben oder über dem Kopf angebrachte Innenleuchten an der Konsole 20 vorsieht.

Wenn die Abdeckung 50 aus dem Gehäuse 40 entriegelt ist und fortschreitend abgesenkt wird, wie in den Fig. 3-6 gezeigt, erlaubt eine Vorrichtung, die den Projektionsschirm 60 zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung verbindet, der Schirmvorrichtung 60 aus einer in Fig. 7 gezeigten, im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition im Gehäuse in eine im wesentli-

chen senkrechte Gebrauchsposition bewegt zu werden, die in den Fig. 2, 6 und 10 gezeigt wird. Bevor die Vorrichtung zur Aufstellung des Schirms zwischen der Abdeckung und dem Gehäuse beschrieben wird, sei kurz erwähnt, daß in der, in den Fig. 3-6 gezeigten, ersten Ausführungsform zum Erreichen dieser Funktion die Schirmvorrichtung 60 schwenkbar gelagert ist mit ihrem unteren Ende an dem rückwärtigen Ende 58 der Abdeckung und kontrolliert geführt wird durch eine schlitzzartige Vorrichtung, insbesondere Vertiefungen, in den inneren Wänden des Gehäuses 40, so daß ein Absenken der Abdeckung den Schirm aus seiner horizontalen Position in eine vertikale Gebrauchsposition drückt. In der Ausführung der Fig. 11 und 12 ist diese Aufstellungsanordnung wie unten beschrieben umgekehrt.

In der in den Fig. 2, 6 und 10 gezeigten abgesenkten Gebrauchsposition wird das projizierte Licht 200 (Fig. 13) von einer Linse 72 des Videoprojektors 70 (Fig. 7) durch einen abgeschlossenen, verdunkelten Hohlraum 75 (Fig. 10) der Konsole übertragen zur Projektion eines Fernsehbildes direkt auf die rückwärtige Oberfläche 61 des Projektionsschirmes 63. Der Hohlraum ist vom einfallenden Umgebungslicht durch seitliche paneelartige Vorrichtungen 80 und 82, insbesondere Paneele, auf jeder Seite abgeschlossen, so daß das Licht vom Projektor 70 dem Benutzer auf dem Projektionsschirm 63 ein klares Fernsehbild bietet. Nachdem kurz das wesentliche Konzept der Erfindung beschrieben worden ist, wird eine genauere Beschreibung, insbesondere der Aufstellung der Bildschirmvorrichtung zwischen der Abdeckung und dem Gehäuse, in Verbindung mit den Fig. 4-10 vorgenommen.

In Fig. 6 sieht man, daß die Schirmvorrichtung 60 einen im wesentlichen gegossenen Kunststoffrahmen 64, insbesondere aus polymerischem Kunststoff, mit sich vertikal erstreckenden Seiten 71 und 73, eine obere Kante 77 und eine Bodenkante 79 enthält, in die ein transparenter rechteckiger Schirm 63 eingebaut ist. Der Schirm 63 besitzt eine rückwärtige Oberfläche 61, die eine geeignete texturierte Oberfläche haben kann, wie ein linsenförmiges Muster oder sandgestrahlt, um für den Betrachter ein helles, klares Fernsehbild auf der gegenüberliegenden oder Frontoberfläche 65 des Schirms 63 zu schaffen. Der Rahmen 64 kann Bedienelemente für den Videoprojektor 70 enthalten, wie einen Ein- und Ausschalter und andere Bedienungsknöpfe 74 sowie einen Bedienungsknopf 76 zur Einstellung des Kontrastes, die an der unteren Kante 79 des Rahmens 64 montiert und durch herkömmliche elektrische Leiter (nicht gezeigt) mit dem Projektor 70 elektrisch verbunden sind.

Die untere Kante 79 des Rahmens 64 schließt ein Paar im Zwischenraum angeordnete Schwenkscharniere 68 ein, die schwenkbar den Rahmen und den darin befindlichen Schirm 63 mit einer sich im inneren diagonal erstreckenden Unterstützungswand 69 verbinden, die sich zwischen den Seiten 41 und 47 des Gehäuses 40 erstreckt, wie man am besten in Fig. 7 sieht. Das erlaubt der Schirmvorrichtung 60, aus einer horizontalen Aufbewahrungsposition, die in Fig. 7 gezeigt wird, in eine angehobene, im wesentlichen sich senkrecht erstreckende Position zu schwenken, wie in den Fig. 2 und 6 gesehen werden kann.

Oben am Rahmen 64 zwischen den Seiten 71 und 73 befindet sich eine sich diagonal erstreckende Führungsstange 90 (Fig. 8-10), die sich zwischen den oberen, nach vorne gerichteten Vorsprüngen 92 der Seiten des

Rahmens 64 ausdehnt. Die Stange 90 erstreckt sich durch Öffnungen in den Vorsprüngen 92 auf jeder Seite des Rahmens 64 und schließt Führungslaufrollen 95 an ihren Enden ein. Die Laufrollen 95 passen in gekrümmte Vertiefungen 98, die auf der Innenseite der Wände 41 und 47 des Gehäuses 40 gebildet sind, so daß, wenn die Abdeckung 50 in eine durch den Pfeil A in den Figuren angezeigte Richtung abgesenkt wird, das obere Ende 77 der Schirmvorrichtung 60 durch die Führungslaufrollen 95 nach hinten gezogen wird, die sich in den gekrümmten schienenartigen Vertiefungen 98 auf jeder Seite erstrecken, um die Bewegung der Schirmvorrichtung zu stabilisieren und zu kontrollieren, wenn sie sich in eine im wesentlichen senkrechte Position bewegt, wobei die untere Kante 79 auf Scharnieren 68 geschwenkt wird.

Erstreckend entlang der Spitze 77 des Rahmens 64 in paralleler räumlicher Beziehung zu der Führungsstange 90 ist ein Schließbalken 100 mit Enden 102, die über einen zusammengedrückbaren kreisförmigen Zapfen 104, der an der inneren Oberfläche auf jeder Seite der Wände 41 und 47 des Gehäuses angebracht ist, in eine Endlagerschnappschloßverbindung gleiten, für ein lösbares Halten der Schirmvorrichtung in einer abgesenkten Gebrauchsposition, wenn die Abdeckung einmal völlig geöffnet worden ist, und dennoch der Abdeckung erlaubt, durch Drücken des rückwärtigen Endes 58 nach oben in Richtung entgegengesetzt dem Pfeil A in den Fig. geschlossen zu werden. Für einen solchen Zweck ist die Stange 100 von der Stange 90a entfernt angeordnet, so daß die Enden 102 an einer Seite des kreisförmigen Gummistopgliedes 104 gegenüber den Halt bildenden Enden 99 der Führungsschienen 98 mit dem Führungsglied 95 im wesentlichen an das Ende 99 der Führungsschiene anstoßen, wie in Fig. 10 gezeigt.

Mit den Seiten 71 und 73 des Rahmens 64 in der in den Fig. 1—10 gezeigten Ausführungsform verbunden sind nachgiebige, im wesentlichen dreieckige, schwarze, lichtundurchlässige Gewebepaneele oder Gewebewände 80 und 82, die in sich zusammenfallen, wie man am besten in den Fig. 4 und 5 sieht, wenn der Schirm in einer Aufbewahrungsposition ist, aber die sich entfalten, um die dreieckigen Seiten der Projektionsvorrichtung auszufüllen, wenn diese völlig geöffnet wird. Die nachgiebigen Gewebepaneele 80 und 82 hindern das Umgebungslicht effektiv daran, in den Hohlraum 75 zu gelangen, um dem Betrachter ein klares Bild zu liefern. Jedes der Paneele 80 und 82 umfaßt eine vordere Kante 81 (Fig. 10), die an den Seiten 71 und 73 des Projektionschirmrahmens 64 in fortlaufender, sich in Höhe des Rahmens erstreckender, Linie angehängt ist. Das nachgiebige Gewebe ist ähnlich an seinen unteren Wänden 83 mit den oberen inneren Kanten der Abdeckung 50 verbunden, wie ebenfalls in den Fig. 8 und 10 gesehen werden kann. Die oberen Kanten 85 der nachgiebigen Paneele 80 und 82 jedoch schließen eine nicht an das Gehäuse 40 angehängte Kante ein, um dem Gewebe zu erlauben, in dem Gehäuse zusammenzufallen und sich mit der schwenkenden Schließbewegung der Projektionsschirmvorrichtung 60 einzuhüllen. Das nachgiebige Material entfaltet sich, um die Seiten auszufüllen, was am besten in den Fig. 4 und 5 gesehen wird, wenn der Schirm zum Gebrauch abgesenkt wird.

Um sicherzustellen, daß die Gewebeseiten 80 und 82 komplett anheben und den inneren Projektionsraum in dem Gehäuse zwischen dem Projektor und dem Schirm umhüllen, erstreckt sich ein nachgiebiger Draht 86 (Fig. 10) zwischen den oberen Enden 85 der Gewebepaneele 80 und 82 näherungsweise bei der Hälfte der

Längsachse des Projektionsgehäuses. Der Draht 86 schließt eine Schleife 87 ein, die eine nachgiebige Steuerschnur 88 umrundet, die an ihrem rückwärtigen Ende 89 mit der Mitte der Stange 90 befestigt ist, wie man in Fig. 10 sieht, und an ihrem vorderen Ende 89' mit dem Gehäuse, wie man in Fig. 7 sieht. Wenn der Schirm 60 in einer aufgestellten Position ist, wird die Schnur 88 straff und hebt dadurch den Draht 86 in eine horizontale Position zur Spitze des Projektionsgebietes in dem Gehäuse und der Abdeckung am unteren Ende des Gehäuses und über das projizierte Bildgebiet der Vorrichtung. Dies stellt sicher, daß die nachgiebigen Gewebeseitenpaneele 80 und 82 vollständig angehoben werden, um das Licht am Einfallen in den inneren Raum des Projektionsgebietes zu hindern. In einigen Ausführungsformen, wie z. B. der in den Fig. 11 und 12 gezeigten bevorzugten Ausführungsform, werden eine oder mehrere schwenkbare, starre Seitenwände eingesetzt, um diese zusätzliche Struktur unnötig zu machen.

Der Projektor 70 ist ein relativ kompakter, flacher, rechteckiger Projektor, der mittels eines kleinen trennscharfen Vielfarbenlichtes über einen sendenden LCD-Chip projiziert, der mit Videosignalen moduliert wird und eine sehr intensive Lichtquelle benutzt. Der Projektor in der bevorzugten Ausführungsform ist ein Projektor Modell P-40U, der im Handel von Fujix erhältlich ist, und eine Einheit bildend die elektrische Schaltung zur Verarbeitung der Fernsehsignale und zur Modulation des LCD-Chips enthält. Der Projektor schließt eine Linse 72 (Fig. 7) für die rückwärtige Projektion des Fernsehbildes auf den Schirm ein, wie z. B. den Schirm 63 der vorliegenden Erfindung. Die Brennweite der Projektionslinse kann eingestellt werden und abhängig von der Länge des Gehäuses für die Konsole 20 kann der Schirm 60 eine Vielzahl von Größen aufweisen. In dem kompakten System, das in den Fig. der vorliegenden Erfindung gezeigt wird, ist die Bildschirmgröße 15,24 cm (= 6 Inch) entlang der Diagonalen, obwohl dies näherungsweise nur die kleinste erhältliche Größe dieses besonderen Projektors darstellt. Durch geringe Verlängerung des Gehäuses und/oder Bewegen des Projektors nach vorne und Entfernen der Bordcomputeranzeige, können größere Schirme vorgesehen werden. Natürlich kann für größere Fahrzeuge wie Transporter und Wohnmobile die Bildschirmgröße ohne wesentliche zusätzliche Kosten wesentlich erhöht werden. Bei solchen Veränderungen ist es offensichtlich, daß das rückwärtige Ende der Konsole vergrößert werden muß, um die größere Bildschirmgröße unterzubringen. Der Projektor 70 kann durch Entfernen der Audiokomponenten des im Handel erhältlichen Projektors und Nutzung des Audiosystems des Fahrzeugs verändert werden, wie in dem schematischen Blockschaltbild von Fig. 13, wie unten beschrieben, gezeigt wird.

In den Fig. 11 und 12 wird eine alternative und bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gezeigt, in der die nachgiebigen Seiten 80 und 82 durch ein Gehäuse 40' ersetzt werden, das vertikal etwas tiefer als das Gehäuse 40 der vorherigen Ausführungsform ist, und eine Abdeckung 50', die ebenso etwas tiefer als die Abdeckung 50 der vorherigen Ausführungsform ist. Um das Licht aus den dreieckigen Zonen zwischen der unteren Kante des Gehäuses 40' und der oberen Kante der Abdeckung 50' abzuhalten, ist zumindest ein dünnes, dreieckiges Paneel 180 (auf gegenüberliegenden Seiten der Konsole) vorgesehen. Jedes der Paneele 180 ist schwenkbar verbunden durch eine Schwenkverbindung 181 mit dem Gehäuse 40', nahe dessen vorderen Ende

und in räumlicher Anordnung zu der schwenkbaren Verbindung 146' zwischen der Abdeckung 50' und dem Gehäuse 40'. Wenn die Abdeckung 50' in eine abgesenkte Gebrauchsposition bewegt wird, erstrecken sich die dünnen Paneele 180 auf jeder Seite der Konsole aus ihrer überlappenden kompakten Anordnung in der Konsole 20'. Am besten kann in der vertikalen Schnittansicht von Fig. 12 gesehen werden, daß das Seitenpaneel oder die Seitenwand 180 in dem Gehäuse 40' und der Abdeckung 50' verschachtelt ist und dazwischen greifende obere und untere, jeweils sich nach außen erstreckende, Lippen 185 und 187 einschließt, die in sich nach innen erstickende Lagen in der Abdeckung 50' und dem Gehäuse 40' eingreifen. Die vordere Kante 182 der Paneele kann beweglich an einer sich vertikal erstreckenden Rille angebracht sein, die in den nach vorne gerichteten Seitenwänden des Rahmens 64 des Projektionsschirms 60 gebildet ist, um die Ausrichtung der Seitenpaneele 180 mit dem Schirm zu erhalten, wie die schwenkbaren Paneele zwischen der kompakten Aufbewahrungsposition und der abgesenkten Gebrauchsposition.

Die Seitenpaneele 180 können in einigen Ausführungsformen ein einziges Paneel oder überlappende, lamellenförmige Vielfachpaneele oder -wände umfassen, die in herkömmlicher Art und Weise für größere Projektionsschirme mit einem größeren dreieckigen Seitengebiet gleitend verbunden sind, das zum Gebrauch der Projektionsvorrichtung bei Tageslicht gegen das einfallende Licht geschützt werden muß. In der in Fig. 11 und 12 gezeigten Ausführungsform ist der Schirmrahmen 64 schwenkbar gelagert mit im Zwischenraum angeordneten Scharnieren 190 an seinem oberen Ende mit dem Gehäuse 40' und einer Führungsstange 192, die an ihrer unteren Kante Enden hat, die sich in einer gewölbten Vertiefung 198 an der Innenseite der Abdeckung 50', umgekehrt zu Struktur der in den Fig. 4—10 gezeigten Ausführungsformen, erstrecken, so daß der Schirm von der Spitze her schwenkt und zu Boden gleitet, entgegengesetzt zum Schwenken am Boden und Gleiten zur Spitze, wie in der vorherigen Ausführungsform. Die in den Fig. 11 und 12 gezeigte Ausführungsform erlaubt den Gebrauch eines relativ größeren Schirms, der nicht nach unten von der unteren Kante des Gehäuses 40' vorspringt, wie die in der früheren Ausführungsform gezeigte Vorrichtung. Bei Auftreten einer Schlagkraft auf die untere Ecke des Projektionsschirms wird diese Ausführungsform aus Sicherheitsgründen eher zusammenfallen.

Die Abdeckung 50' kann einen Schnappverschluß ähnlich dem in der vorherigen Ausführungsform genutzten Schnappverschluß beinhalten, um die Abdeckung in einer Aufbewahrungsposition geschlossen zu halten, wenn sie nicht gebraucht wird, und somit eine im wesentlichen identische Erscheinung, wie in Fig. 1 gezeigt, besitzt. Die in den Fig. 11 und 12 gezeigte Ausführungsform kehrt somit den Aufbau des Schirms um, wobei sie die schwenkbare Montage des Schirms an seinem oberen Ende mit dem Gehäuse beinhaltet, während das untere Ende in der Schiene der Abdeckung gleitet, so daß der Schirm nach vorne schwenkt und von seinem unteren Ende wie in die Aufbewahrungsposition aufwärts geschwenkt wird.

In Fig. 13 kann man sehen, daß der Projektor 70 Video- Fernsehsignale aus einer erforderlichen Quelle empfängt und diese Signale auf die Rückseite des Projektionsschirms projiziert. Der im schematischen Blockschaltbild von Fig. 13 gezeigte Schirm 60 schwenkt von

dem Gehäuse nach unten, wie in der in den Fig. 11 und 12 gezeigten Ausführungsform. Der Projektor 70 ist mit einem entsprechenden Winkel in dem Gehäuse montiert, so das seine Linse 72 den Schirm focusiert. Das Licht wird entlang des in gestrichelten Linien in Fig. 13 gezeigten Weges 200 in eine abgedunkelten Umgebung projiziert, vorgesehen durch die Seiten 80 und 82 in der in den Fig. 3—6 gezeigten Ausführungsform oder die blendenartigen Seitenpaneele 180, die in Verbindung mit den Fig. 11 und 12 beschrieben worden sind.

Die für den Projektor 70 vorgesehenen Signale werden durch ein Videokabel 110 geliefert, das unter der Fahrzeugverkleidung verlegt sein kann und mit dem Ausgang des Videoquellenauswahlschalters 112 verbunden ist. In der gezeigten Ausführungsform kann der Schalter 112 in drei Positionen geschaltet werden, mit drei Eingängen zur Verbindung irgendeines der Eingänge mit dem Ausgangskabel 110. Einer der Eingänge zu dem Schalter 112 wird durch eine Stromleitung 115 versorgt, die mit dem Ausgang eines TV-Tuners 114 verbunden ist, der seinerseits mit einer Fernsehempfangsantenne 113 verbunden ist. Ein zweiter Eingangsschalter ist durch eine Stromleitung 117 mit dem Videoausgang eines kompakten Videorecorders 116 verbunden. Der Videoausgang von einem Videospiel 118 ist mit dem dritten Eingangsschalter 112 durch eine Stromleitung 119 verbunden. Die Audioausgänge von einer jeden dieser Quellen 114, 116 und 118 können auf herkömmliche Art und Weise mit dem Lautsprechersystem verbunden werden, das in dem Fahrzeug existiert, oder durch ein getrenntes Audiosystem nur für die Rücksitze. Somit können die Audioausgänge 125, 127 und 129 der Quellen 114, 116 und 118 mit einem Audioverstärker verbunden werden, der mit dem Fahrzeuglautsprecher verbunden ist, das schematisch durch die Lautsprecher 132 in Fig. 13 dargestellt wird.

Alternativ besitzt der Audioverstärker 130 Kopfhörerbuchsen 131, so daß Kopfhörer (nicht gezeigt) zum Hören des Audioteils der Unterhaltung genutzt werden könnten, die durch die Fernsehprojektionsvorrichtung der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist, so daß der Fahrzeugfahrer nicht abgelenkt wird. Jede der Komponenten 114, 116, 118 und 130 kann in die Bodenkonsole in der Mitte des Fahrzeugsitzbereichs zum bequemen Gebrauch durch jeden der Rücksitzfahrgäste angebracht werden, in einer der Fahrzeugsitze oder einem anderen geeigneten Ort. Der Fernsehtuner 114 und der Videorecorder 116 können eine Gesamteinheit sein, die ihre eigene Infrarotfernbedienung besitzt, um einen bequemeren Gebrauch durch die Fahrgäste zu erlauben.

Mit der Vorrichtung der vorliegenden Erfindung werden die Rücksitzfahrgäste deshalb mit einer Fernsehvorrichtung versorgt, die die Unterhaltung der Rücksitzfahrgäste erlaubt, so daß Kinder während langer Fahrten ohne Ablenkung des Fahrzeugfahrers und mit einem leicht einsehbaren relativ großen Fernsehschirm versorgt werden. Die Nutzbarmachung der Projektionsvorrichtung, die nun verglichen mit direkt anzeigenden LCD-Bildschirmen für relativ wenig Geld im Handel erhältlich ist, sieht kostengünstig eine relativ große Bildschirmanzeige vor. Die bewegliche Anordnung des Schirms ist eine sichere Vorrichtung zum Gebrauch in Fahrzeugen und eine, die sofort weggepackt werden kann, wenn sie nicht in Gebrauch ist, so daß sie als normale Hochkonsole genutzt wird und jede Ablenkung oder ähnliches vom Fahrzeugfahrer fernhält.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für den Display von Fernsehsignalen durch Projektion in einer oberen Fahrzeugkonsole, **gekennzeichnet durch** ein Gehäuse zur Montage an dem Dach eines Fahrzeuges, wobei das Gehäuse einen Fernsehsignalprojektor beinhaltet, der darin montiert ist, um ein Fernsehbild nach hinten in Bezug auf das Fahrzeug zu projizieren, eine an dem Gehäuse montierte Abdeckung zur Bewegung zwischen einer geschlossenen Position und einer offenen Position zum Gebrauch des Projektors und durch einen Projektionsschirm und eine Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse zur Bewegung zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition, wenn die Abdeckung geschlossen ist, und einer im wesentlichen senkrechten Gebrauchsposition, wenn die Abdeckung zum Gebrauch des Projektors geöffnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung schwenkbar in dem Gehäuse nahe einem vorderen Ende des Gehäuses gelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes eine Schwenkvorrichtung umfaßt, die einen oberen Rand des Schirmes mit dem Gehäuse verbindet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes im dem Gehäuse weiterhin ein zapfenartiges Teil beinhaltet, das sich von einem unteren Rand des Schirmes erstreckt und worin die Abdeckung eine schlitzzartige Einrichtung beinhaltet, in die sich das zapfenartige Teil zur Führung des unteren Endes des Schirmes erstreckt, um den Schirm in eine angehobene Position zu drücken, wenn die Abdeckung von einer offenen Position in eine geschlossene Position bewegt wird, und um den Schirm in eine abgesenkte Position zu drücken, wenn die Abdeckung von einer geschlossenen Position in eine offene Position bewegt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse eine Schwenkvorrichtung umfaßt, die ein unteres Ende des Schirmes mit der Abdeckung nahe einem rückwärtigen Ende der Abdeckung verbindet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse weiterhin ein zapfenartiges Teil beinhaltet, das sich von einem oberen Ende des Schirmes erstreckt, und das Gehäuse eine schlitzzartige Einrichtung beinhaltet, in die sich der Zapfen zur Führung des oberen Randes des Schirmes erstreckt, um das obere Ende des Schirmes nach vorne zu drücken, wenn die Abdeckung aus einer offenen Position in eine geschlossene Position bewegt wird, und um das obere Ende des Schirmes in eine rückwärtige Position zu drücken, wenn die Abdeckung aus einer geschlossenen Position in eine offene Position bewegt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin eine Seitenwandvorrichtung beinhaltet, die sich zwischen der Abdeckung und dem Gehäuse erstreckt, um das Umgebungslicht abzuhalten, wenn die Abdeckung in der Öff-

nungsposition ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandvorrichtung starr Paneele und eine Vorrichtung zur beweglichen Anordnung der Paneele zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung zur Ausdehnung der Paneele umfaßt, um den Zwischenraum zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung auszufüllen, wenn die Abdeckung geöffnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandvorrichtung nachgiebige Paneele beinhaltet, die zwischen der Abdeckung und dem Gehäuse montiert sind, um zusammenzufallen, wenn die Abdeckung geschlossen wird und sich auf zuweiten, wenn die Abdeckung geöffnet wird, um den Zwischenraum zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung auszufüllen, wenn die Abdeckung geöffnet wird.

10. Overheadkonsole für den projektionsmäßigen Display eines Fernsehsignals in einem Fahrzeug, gekennzeichnet durch ein langgestrecktes Gehäuse, das ein vorderes Ende zur Montage an der Front eines Fahrzeugdachbereiches eines Fahrzeuges besitzt, und sich nach hinten erstreckt, wobei das Gehäuse einen hierin montierten Fernsehsignalprojektor beinhaltet, um ein Fernsehbild nach hinten in Bezug auf das Fahrzeug zu projizieren, eine schwenkbar gelagerte Abdeckung nahe dem vorderen Ende des Gehäuses zur Bewegung zwischen einer geschlossenen Position und einer geöffneten Position zum Gebrauch des Projektors und durch einen Projektionsschirm und eine Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse und der Abdeckung zur Bewegung zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition, wenn die Abdeckung geschlossen ist, und einer im wesentlichen vertikalen Position, ausgerichtet mit dem Projektor, wenn die Abdeckung zum Gebrauch des Projektors geöffnet wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm an der oberen oder unteren Kante entweder an dem Gehäuse oder der Abdeckung schwenkbar gelagert ist und an der anderen oberen oder unteren Kante entsprechend entweder mit dem Gehäuse oder der Abdeckung gleitbar montiert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin eine Seitenwandvorrichtung umfaßt, die beweglich mit der Abdeckung verbunden ist, um den Spalt zwischen der Abdeckung und dem Schirm und dem Gehäuse zu bedecken, wenn die Abdeckung in der Öffnungsposition ist, um Umgebungslicht davon abzuhalten, auf den Schirm auf einer Seite zum Projektor hin zu gelangen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin eine Videosignalquelle beinhaltet, um auf dem Schirm angezeigt zu werden, wobei die Quelle mit dem Projektor verbunden ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Videoquelle einen Fernsehtuner beinhaltet.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Videoquelle einen Videorecorder umfaßt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Videoquelle ein Videospiel

umfaßt.

17. Projektionsvorrichtung zur Anzeige von Fernsehsignalen in einem Fahrzeug, gekennzeichnet durch eine Konsole mit einem langgestreckten Gehäuse und einer Abdeckung für das Gehäuse, wobei das Gehäuse angepaßt ist, um am Fahrzeugdach montiert zu werden, einen Fernsehsignalprojektor, der in dem Gehäuse montiert ist, um ein Fernsehbild entlang der Längsachse des Gehäuses zu projizieren, eine Vorrichtung zur schwenkbaren Lagerung der Abdeckung in dem Gehäuse zur Bewegung zwischen einer Schließposition und einer offenen Position zum Gebrauch des Projektors und durch einen Projektionsschirm und eine Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse zur Bewegung zwischen einer im wesentlichen horizontalen Aufbewahrungsposition, wenn die Abdeckung geschlossen wird, und einer im wesentlichen vertikalen Position, ausgerichtet mit dem Projektor, wenn die Abdeckung zum Gebrauch des Projektors geöffnet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur beweglichen Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse eine Vorrichtung zur schwenkbaren Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse umfaßt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rand des Schirmes, gegenüber der schwenkbaren Anordnung des Schirmes in dem Gehäuse, mit der Abdeckung für eine geführte Bewegung des Schirmes verbunden ist, wenn die Abdeckung bewegt wird.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin bewegliche Seitenpaneele beinhaltet, die mit dem Gehäuse verbunden sind, um die Seiten von dem Schirm zum Projektor hin auszufüllen, wenn die Abdeckung in eine Öffnungsposition geschwenkt wird.

21. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiterhin nachgiebige Seitenpaneele beinhaltet, die beweglich mit dem Gehäuse verbunden sind, um die Seiten von dem Schirm zum Projektor hin auszufüllen, wenn die Abdeckung in eine Öffnungsposition geschwenkt wird, und eine Vorrichtung vorgesehen ist, die mit dem Schirm und den nachgiebigen Seitenpaneelen verbunden ist, um die Seitenpaneele auf zuweiten bzw. auszustrecken, wenn der Schirm in eine Gebrauchsposition bewegt wird.

22. Vorrichtung für die projizierte Anzeige eines Fernsehsignals in einem Fahrzeug, gekennzeichnet durch ein Gehäuse zur Montage am Dach eines Fahrzeuges, wobei das Gehäuse eine lichtdichte Hülle darstellt, mit einem darin montierten Fernsehsignalprojektor, um ein Fernsehbild rückwärtig in Bezug auf das Fahrzeug zu projizieren und durch einen mit dem Gehäuse verbundenen Projektionsschirm, in beabstandeter Ausrichtung gegenüber dem Projektor zur Anzeige von projizierten Fernsehbildern.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

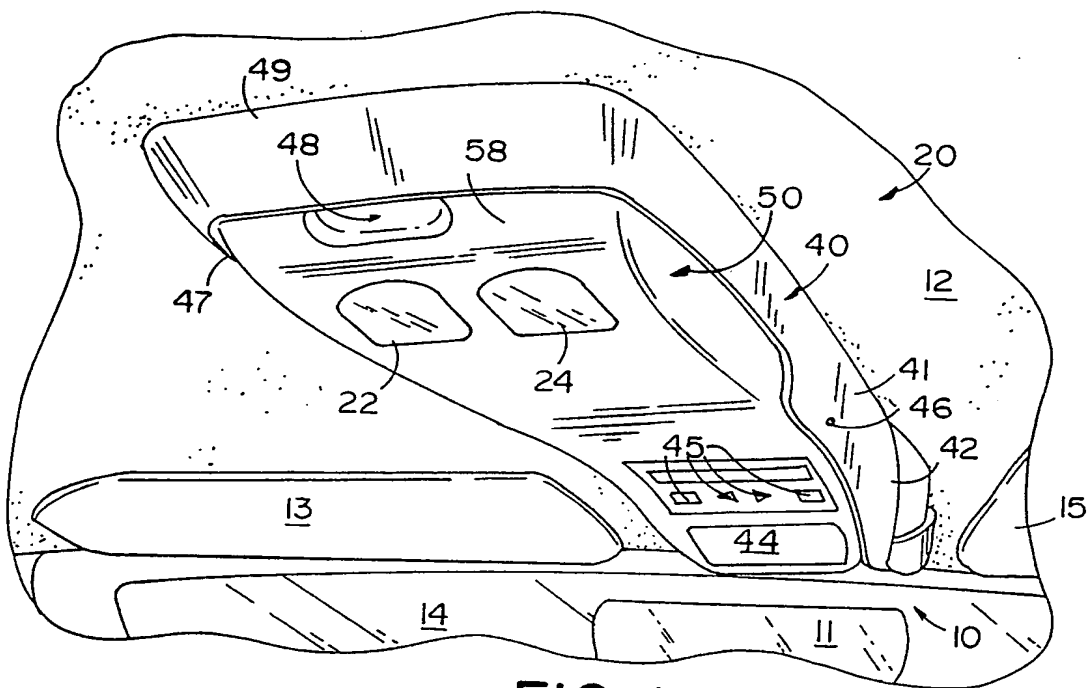


FIG. 1

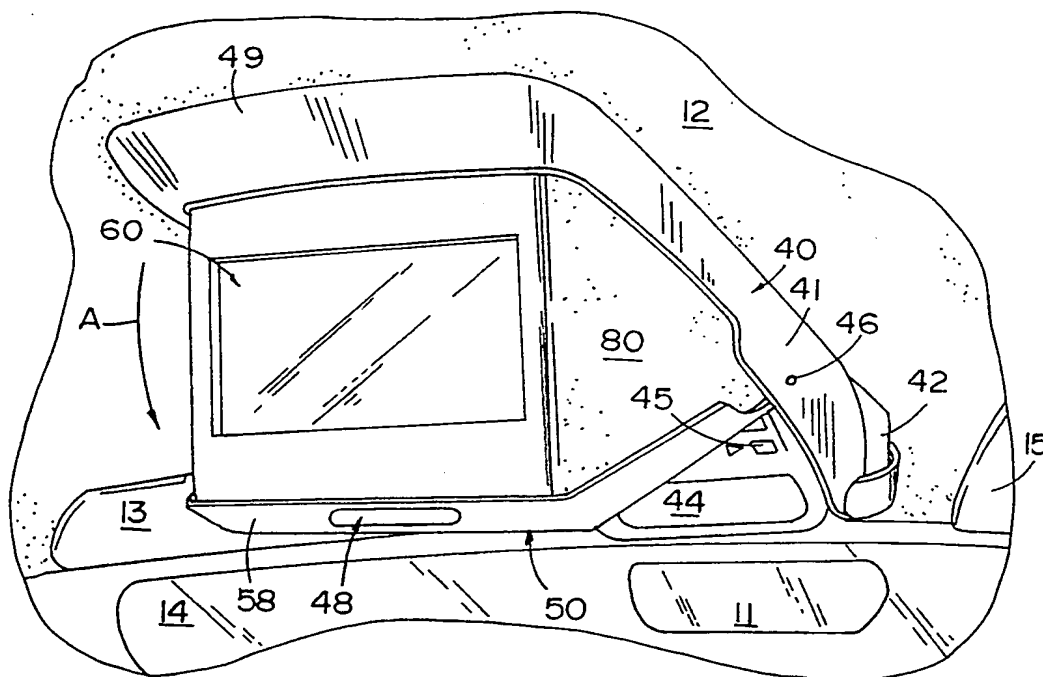


FIG. 2

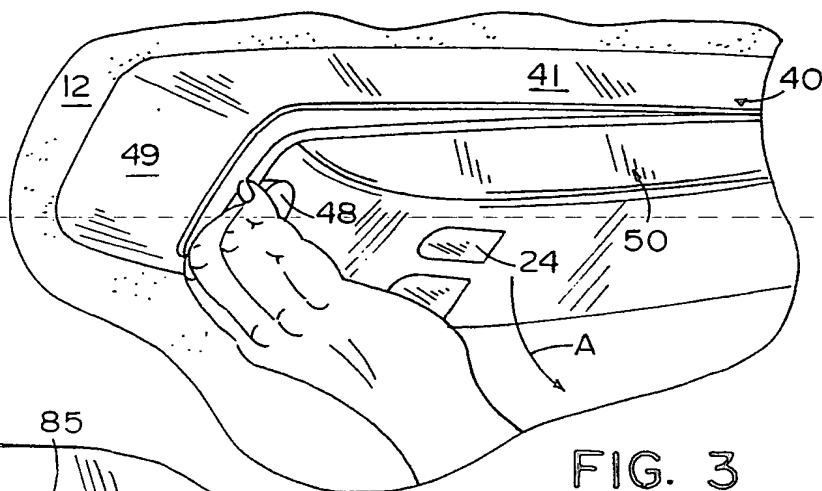


FIG. 3

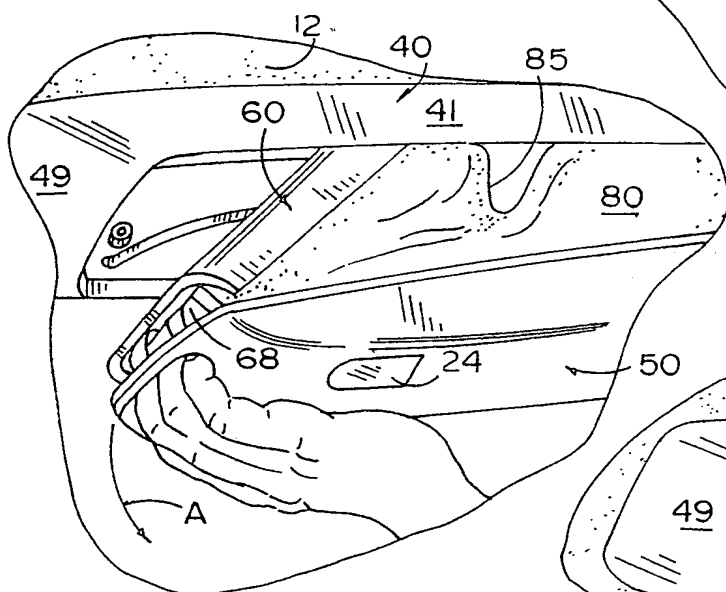


FIG. 4

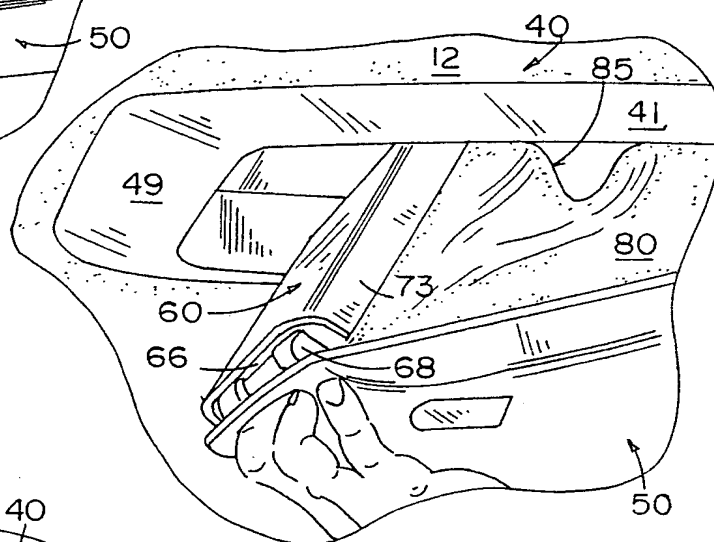


FIG. 5

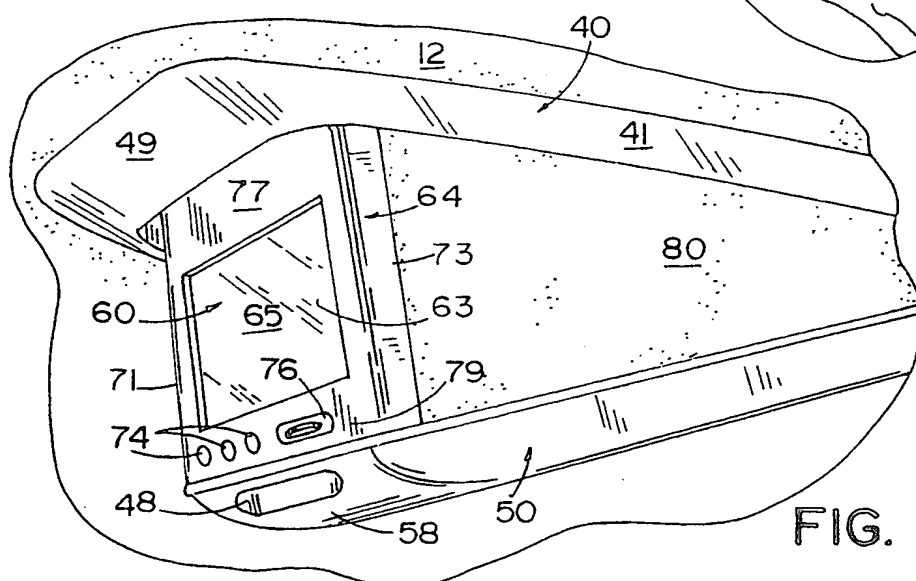


FIG. 6

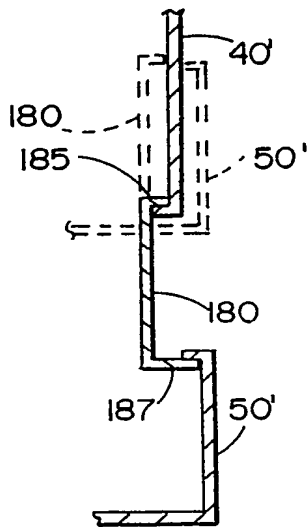


FIG. 12

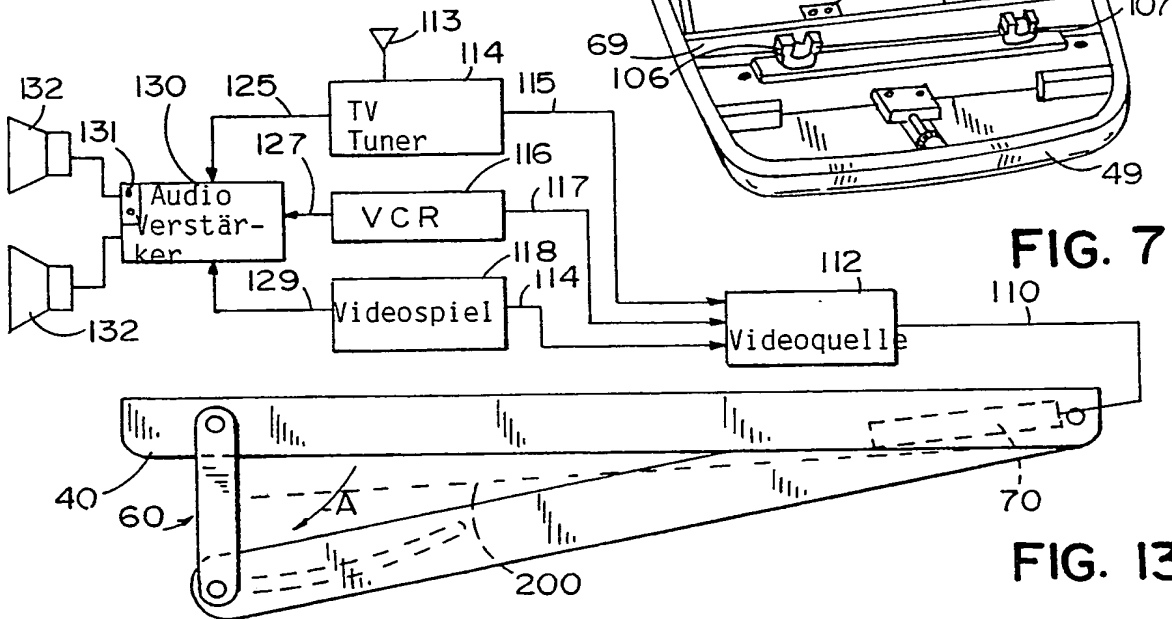


FIG. 7

FIG. 13

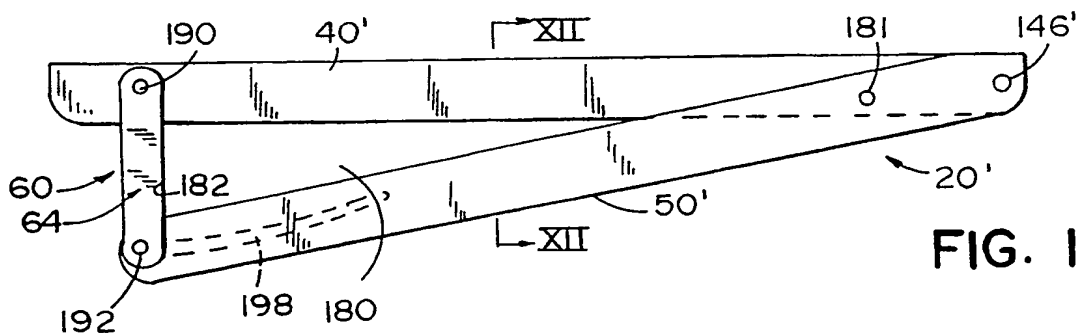


FIG. 11

